

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
21. November 2002 (21.11.2002)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 02/091826 A1

PCT

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **A01N 25/00**,
25/08, 25/24

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE02/01666

(22) Internationales Anmeldedatum:
8. Mai 2002 (08.05.2002)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
101 22 986.0 11. Mai 2001 (11.05.2001) DE

CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE,
GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR,
KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK,
MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU,
SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),
eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,
TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK,
ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR),
OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(71) Anmelder und
(72) Erfinder: **BEIN, Wilhelm** [DE/DE]; Siedlungsstr. 6-8,
36132 Eiterfeld (DE).

(74) Anwalt: **SEERIG & HÜBNER**; Zusammenschluss 143,
Am Alten Bad 6, 09111 Chemnitz (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,

(54) Title: METHOD FOR APPLYING A PROTECTIVE COATING AGAINST UNDESIRABLE INSECTS, MITES AND THE LIKE, UNDESIRABLE PLANTS, FUNGI AND THE LIKE AND COATING MATERIAL

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUM AUFBRINGEN EINER SCHUTZBESCHICHTUNG GEGEN UNERWÜNSCHTE INSEKTEN, MILBEN UND DGL., UNERWÜNSCHTE PFLANZEN, PILZE, FUSARIEN UND DGL. SOWIE BESCHICHTUNGSMATERIAL

(57) Abstract: The invention relates to a method for applying a protective coating against undesirable mites, insects and the like and to a coating material, especially a coating material to be used in public health services and agriculture, preferably in animal husbandry and stock storage. According to the invention, the protective coating is produced by means of electrostatic charging and simultaneous spraying of a coating material. The resulting coating material consists of a hydrophobic, powdery silicic acid-silica mixture or a mixture consisting of hydrophobic, powdery weight percentages.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Aufbringen einer Schutzbeschichtung gegen unerwünschte Milben, Insekten und dgl. und ein Beschichtungsmaterial, insbesondere zum Einsatz im Gesundheitswesen und in der Landwirtschaft, vorzugsweise in der Tier- und Vorratshaltung. Erfindungsgemäss wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass die Schutzbeschichtung durch elektrostatische Aufladung und gleichzeitiges Versprühen eines Beschichtungsmaterials hergestellt wird. Dabei besteht das Beschichtungsmaterial aus einer hydrophoben, pulverförmigen Kieselsäure-Kieselerde-Mischung oder aus einer Mischung aus hydrophober, pulverförmiger Gewichtsprozent betragt.

WO 02/091826 A1

BEST AVAILABLE COPY

Verfahren zum Aufbringen einer Schutzbeschichtung gegen unerwünschte Insekten, Milben und dgl., unerwünschte Pflanzen, Pilze, Fusarien und dgl. sowie Beschichtungsmaterial

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Aufbringen einer Schutzbeschichtung gegen unerwünschte Insekten, Milben und dgl., unerwünschte Pflanzen, Pilze, Fusarien und dgl. sowie Beschichtungsmaterial, insbesondere zum Einsatz im Gesundheitswesen und in der Landwirtschaft, vorzugsweise in der Tier- und Vorratshaltung und im Pflanzenbau.

Alle schädlichen und lästigen Insekten, Milben, Zecken, Planzenschädlinge und dgl. nutzen die ihnen zur Verfügung stehenden äußeren und inneren Oberflächen der Betriebsmittel und Produktionsstätten, wie Käfige, Boxen, Fütterungs- und Förderanlagen, Ställe, Silos, Lagerräume, Pflanzen, Früchte und Cerealien und Vorräte, um sich aufzuhalten, zu reproduzieren, unkontrollierbar auszubreiten und um die zu schützenden Tiere, Pflanzen und Vorräte als Schädling, Parasit oder Ruhestörer zu erreichen. Sie erzeugen u.a. Unruhe, Zellstörungen, quälenden Juckreiz und/oder Schmerzen, was zu Qualitätseinbußen oder Steigerung der Mortalität führt. Auch sind sie oft Überträger von Krankheiten und zerstören Vorräte.

Es ist daher üblich, Produktionsmittel, Produktionsstätten, Pflanzen und Vorräte mit toxischen Insektiziden, Akariziden, Larviziden, Herbiziden, Fungiziden unterschiedlichster Formulierungen und Anwendungen einzusprühen oder einzustäuben. Diese Maßnahmen sind durch die verwendeten Gefahrenstoffe mit großen Gefahren für Mensch und Tier verbunden und außerordentlich umweltschädlich. Oft bleiben Rückstände in den Produkten erhalten.

Schon die Herstellung, der Transport und die Lagerung sind mit gesundheitsschädlichen Gefahren verbunden; eine Entsorgung kann nur über Sondermüll erfolgen. Durch die besondere Wirkung über die Dampfphase und als Kontaktgift bleibt die Gesundheitsschädlichkeit während der gesamten Wirkungsdauer erhalten. Dagegen helfen auch nicht die aufwendige Zulassungspflicht und die besonderen Regeln des Chemikalienrechts. Bereits stark fortgeschrittene Resistenzbildungen, beispielsweise bei der roten Vogelmilbe bei fast allen, auch verbotenen, Akariziden, erfordern einen häufigen Mittelwechsel in immer kürzeren Intervallen und immer höheren Konzentrationen. Viele Mittel wirken mit Erhöhung der Luftfeuchtigkeit äußerst korrosiv.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren zum Aufbringen einer Schutzbeschichtung gegen unerwünschte Milben, Insekten und dgl., unerwünschte Pflanzen und Pilze sowie ein Beschichtungsmaterial zu schaffen, das eine vollständige Umschließung der zu behandelnden Flächen ohne Gefahr für Mensch, Tier oder Umwelt erreicht, Insekten, Milben und dgl. den Lebensboden entzieht und sie bei Kontakt abtötet.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß die Schutzbeschichtung durch elektrostatische Aufladung und gleichzeitiges Versprühen eines Beschichtungsmaterials hergestellt wird. Dabei besteht das Beschichtungsmaterial aus einer hydrophoben, pulverförmigen Kieselsäure-Kieselerde-Mischung oder aus einer Mischung aus hydrophober, pulverförmiger Kieselsäure und einem Haftungsverbesserer. Zur Anwendung im Pflanzenbau gegen unerwünschte Pflanzen, Pilze und dgl. ist das Beschichtungsmittel ein Fungizid oder ein Herbizid oder eine Mischung daraus. Vorteilhafterweise ist der Haftungsverbesserer eine pulverförmige amorphe fossile

Sedimentmischung oder eine pulverförmige Urgesteinsmischung. Als vorteilhaft hat sich erwiesen, wenn das Sediment fossiles Plankton, Kieselerde, Schichtmineralien oder Mischungen daraus ist, wobei der Anteil des Haftungsverbesserers 5 bis 90 Gewichtsprozent beträgt.

Der Vorteil des erfindungsgemäßen Verfahren besteht darin, daß die zu behandelnden Flächen vollständig und gleichmäßig beschichtet werden, also auch Flächen, die sich nicht unmittelbar im Sprühstrom befinden, wobei durch den Einsatz des erfindungsgemäßen giftstofffreien Beschichtungsmaterials keine Gefahren für Mensch, Tier und Umwelt bestehen. Das erfindungsgemäße Beschichtungsmaterial mit dem erfindungsgemäßen Verfahren aufgebracht erspart mehrfache Behandlungen, es ist nur eine Behandlung per Produktionszyklus notwendig. Durch die rein physikalische Wirkung des Beschichtungsmaterials auf Insekten und dgl. erfolgt die Abtötung nach Produktkontakt durch die Absorption der schützenden Lipidschicht auf den wasserdurchlässigen Chitinpanzern und der nachfolgenden Dehydration.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es wurde gefunden, daß zum Schutz aller zur Lebensmittelproduktion gehörender Tiere und Pflanzen Produktionsmittel, Produktionsstätten und Vorräte gegen unerwünschte schädliche und lästige Insekten, Milben und Zecken eine Schutzbeschichtung erforderlich ist, die die gesamte äußere Oberfläche bedeckt und es wurde gefunden, daß das Aufbringen dieser geschlossenen Schutzbeschichtung durch elektrostatische Aufladung und gleichzeitiges Versprühen eines Beschichtungsmaterials erfolgen kann. Dazu wird gegen unerwünschte Milben, Insekten und dgl.,

insbesondere ein pulverförmiges Beschichtungsmaterial verwendet, gegen unerwünschte Pflanzen und Pilze insbesondere ein fluides Beschichtungsmaterial.

Damit das pulverförmige Beschichtungsmaterial schwallfrei aufgebracht werden kann, wird es vor der elektrostatischen Aufladung und Versprühung mittels rütteln oder Luftdruck fluidisiert. Hierdurch werden unkontrollierte Pulverwolken verhindert.

Mittels einer Steuerung werden durch Verstellen von Steuerungsventilen je nach Anwendungsfall die jeweils erforderliche Förderluft, Dosierluft und Zerstäuberluft eingestellt. Es ist möglich, verschiedene Sprühköpfe zu verwenden.

Das Beschichtungsmaterial besteht dabei aus hydrophoben, pulverförmigen Kieselsäure-Kieselerde-Mischungen oder hochdispersen Kieselsäureprodukten und einem Haftungsverbesserer. Beim Einsatz hochdispenser Kieselsäure, beispielsweise Aerosil, Silane und dgl., ist auf Grund der minimalen Wichte von ca. 50g/l und der starken Neigung zur Agglomeration und zur Vermeidung einer unregelmäßigen Schichtstärke mit geringer Schichtstabilität gegen physikalische Einflüsse wie mechanischer Abrieb, mechanisches Abrütteln oder starke Luftströmungen, ein Haftungsverbesserer einzubringen. Der Haftungsverbesserer ist eine pulverförmige amorphe fossile Sedimentmischung oder eine pulverförmige Urgesteinsmischung. Dabei ist vorzugsweise das Sediment fossiles Plankton, Kieselerde, Schichtmineralien oder eine Mischungen daraus. Der Anteil des Haftungsverbesserers beträgt 5 bis 90 Gewichtsprozent. Durch die Erhöhung der Wichte des Beschichtungsmaterials auf 100 bis 500g/l sinken die Abtriftverluste und die damit verbundenen Luft- und Staubbelastungen.

Die Verwendung von teuren hochdispersen Kieselensäureprodukten wird durch Einsatz des Haftungsverbesserers und sparsamsten Verbrauch infolge der Vermeidung von Sprühverlusten durch die Anwendung des erfindungsgemäßen Verfahrens äußerst rationell. Auch sind weder Kieselensäure-Kieselerde-Mischungen noch Kieselensäureprodukte oder die genannten Haftungsverbesserer Gefahrenstoffe und sie sind unproblematisch für Mensch, Tier und Umwelt sowohl bei der Herstellung als auch bei Transport, Lagerung oder Anwendung. Das Beschichtungsmaterial ist nicht korrosiv und inert gegen tierische und pflanzliche Ausdünstungen. Produktionsstätten wie Stallungen können ohne Wartezeiten wiederbelegt werden.

Gegen unerwünschte Pflanzen und Pilze besteht das Beschichtungsmaterial aus Fungiziden, Herbiziden oder Mischungen daraus. Es hat sich bewährt, das Beschichtungsmaterial als Fluid auszubringen. Durch die Anwendung mit dem erfindungsgemäßen Verfahren werden die unerwünschten Pflanzen oder Pilze derart benetzt, daß ein Überleben unmöglich wird.

Für verschiedene Anwendungen haben sich unterschiedliche Zusammensetzungen des Beschichtungsmaterials bewährt. Für die Behandlung von Hühnerställen wurde ein Beschichtungsmaterial bestehend aus 10 Gewichtsprozenten Kieselensäure und 90 Gewichtsprozenten Haftungsverbesserer eingesetzt. Für die Behandlung eines 5-Hennen-Käfigs wurden ca. 15 bis 20 Gramm dieses Beschichtungsmaterials benötigt. Für die Behandlung von Cerealien und Lagersilos wurde ein Beschichtungsmaterial bestehend aus 5 Gewichtsprozenten Kieselensäure und 95 Gewichtsprozenten Haftungsverbesserer eingesetzt.

Für die Behandlung gegen Kornkäfer wurden 1 kg pro Tonne Cerealien oder 2 bis 5 Gramm pro m² Silofläche dieses Beschichtungsmaterials benötigt. Für die Behandlung von Schaben wurde ein Beschichtungsmaterial bestehend aus 15 Gewichtsprozenten Kieselsäure und 85 Gewichtsprozenten Haftungsverbesserer eingesetzt. Für die Behandlung eines Raumes wurden ca. 2 bis 10 Gramm pro m² dieses Beschichtungsmaterials benötigt.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Aufbringen einer Schutzbeschichtung gegen unerwünschte Milben, Insekten und dgl. oder gegen unerwünschte Pflanzen und Pilze, dadurch gekennzeichnet, daß die Schutzbeschichtung durch elektrostatische Aufladung und gleichzeitiges Versprühen eines Beschichtungsmaterials hergestellt wird.
2. Beschichtungsmaterial zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, bestehend aus einer hydrophoben, pulverförmigen Kieselsäure-Kieselerde-Mischung.
3. Beschichtungsmaterial zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, bestehend aus einer Mischung aus hydrophober, pulverförmiger Kieselsäure und einem Haftungsverbesserer.
4. Beschichtungsmaterial zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, bestehend aus Fungiziden oder Herbiziden oder Mischungen daraus.
5. Beschichtungsmaterial nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Haftungsverbesserer eine pulverförmige amorphe fossile Sedimentmischung ist.
6. Beschichtungsmaterial nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Haftungsverbesserer eine pulverförmige Urgesteinsmischung ist.
7. Beschichtungsmaterial nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Sediment fossiles Plankton, Kieselerde, Schichtmineralien oder Mischungen daraus ist.
8. Beschichtungsmaterial nach einem der Ansprüche 2 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Anteil des Haftungsverbesserers 5 bis 90 Gewichtsprozent beträgt.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

T/DE 02/01666

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 A01N25/00 A01N25/08 A01N25/24

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A01N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, BIOSIS

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|---|-----------------------|
| X | EDWARD LAW S: "Agricultural electrostatic spray application: a review of significant research and development during the 20th century" JOURNAL OF ELECTROSTATICS, ELSEVIER SCIENCE PUBLISHERS B.V. AMSTERDAM, NL, vol. 51-52, May 2001 (2001-05), pages 25-42, XP004341046 ISSN: 0304-3886 Sections 2.1 and 2.2 | 1,4 |
| X | US 6 221 375 B1 (HOWSE PHILIP EDWIN) 24 April 2001 (2001-04-24) column 1, line 55 - line 63 column 2, line 18 - line 29 column 4, line 28 - line 39 --- -/- | 1,4 |



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the International filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the International search

11 September 2002

Date of mailing of the International search report

25/09/2002

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Donovan-Beermann, T

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 02/01666

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|--|-----------------------|
| X | <p>ARNOLD A J ET AL: "BIOLOGICAL EFFECTIVENESS OF ELECTROSTATICALLY CHARGED ROTARY ATOMIZERS 2. TRIALS WITH CEREALS 1982"</p> <p>ANNALS OF APPLIED BIOLOGY, vol. 105, no. 2, 1984, pages 361-368, XP001094100 ISSN: 0003-4746 the whole document</p> | 1,4 |
| X | <p>DE 32 43 133 A (ROEDERSTEIN KONDENSATOREN) 24 May 1984 (1984-05-24) page 5, line 5 - line 15; claim 1</p> | 1 |
| X | <p>WO 96 10459 A (PRENDERGAST MAURICE ; ICI PLC (GB); GREEN MICHAEL LESLIE (GB); JEFF) 11 April 1996 (1996-04-11) page 6, line 37 - page 7, line 6 page 15, line 31 - page 16, line 8; claims</p> | 1,2 |
| X | <p>GB 1 058 695 A (HOECHST AG) 15 February 1967 (1967-02-15) page 1, line 64 - line 71; claim 2; examples</p> | 4,8 |
| X | <p>PHILLIPS M C ET AL: "BIOLOGICAL EFFICIENCY OF ELECTROSTATICALLY CHARGED SPRAYS APPLIED BY HYDRAULIC NOZZLES TO CEREAL CROPS"</p> <p>CROP PROTECTION, vol. 7, no. 2, 1988, pages 125-130, XP001104874 ISSN: 0261-2194 the whole document</p> | 4,8 |
| X | <p>COOKE B K ET AL: "PHYSICAL CHEMICAL AND BIOLOGICAL APPRAISAL OF ALTERNATIVE SPRAY TECHNIQUES IN CEREALS"</p> <p>CROP PROTECTION, vol. 5, no. 3, 1986, pages 155-164, XP001104873 ISSN: 0261-2194 the whole document</p> | 4,8 |
| X | <p>WOLF THOMAS M ET AL: "Optimizing postemergence herbicide deposition and efficacy through application variables in no-till systems."</p> <p>WEED SCIENCE, vol. 48, no. 6, November 2000 (2000-11), pages 761-768, XP001104875 ISSN: 0043-1745 the whole document</p> | 4,8 |

-/--

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/DE 02/01666

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|--|-----------------------|
| X | WO 93 04049 A (ICI PLC) 4 March 1993 (1993-03-04) examples 7,9 --- | 4,8 |
| X | US 4 459 150 A (HATTON LESLIE R ET AL) 10 July 1984 (1984-07-10) examples 2,8-10 --- | 2,3,8 |
| X | EP 0 507 464 A (ICI PLC) 7 October 1992 (1992-10-07) Beispiel 7, Seite 14 example 10 ----- | 2-4,8 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

See Supplemental Sheet ADDITIONAL MATTER PCT/ISA/210

ADDITIONAL MATTER

PCT/ISA/210

Patent claims 1-8 relate to an excessively large number of possible methods. In fact, they comprise so many alternatives, variables, possible permutations, etc. that they appear to be unclear (and/or too broadly drafted) in accordance with PCT Article 6 to an extent such as to enable a meaningful search. For this reason, only a selection of the possible documents that take away novelty has been cited.

The applicant's attention is drawn to the fact that patent claims, or parts of patent claims, relating to inventions in respect of which no international search report has been established need not be the subject of an international preliminary examination (PCT Rule 66.1(e)). The applicant is advised that the EPO policy when acting as an International Preliminary Examining Authority is normally not to carry out a preliminary examination on matter which has not been searched. This is the case irrespective whether or not the patent claims are amended following receipt of the International Search Report (PCT Art. 19) or whether or not the applicant files new patent claims during any PCT Chapter II procedure.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No.

DE 02/01666

| Patent document cited in search report | | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|----|---------------------|----------------------------|---------------------|
| US 6221375 | B1 | 24-04-2001 | AT 206004 T | 15-10-2001 |
| | | | AU 711300 B2 | 07-10-1999 |
| | | | AU 1933797 A | 01-10-1997 |
| | | | BR 9707625 A | 27-07-1999 |
| | | | CA 2242781 A1 | 18-09-1997 |
| | | | CN 1213270 A | 07-04-1999 |
| | | | DE 69706968 D1 | 31-10-2001 |
| | | | DE 69706968 T2 | 11-04-2002 |
| | | | EP 0888048 A1 | 07-01-1999 |
| | | | ES 2162253 T3 | 16-12-2001 |
| | | | WO 9733472 A1 | 18-09-1997 |
| | | | NZ 330929 A | 28-02-2000 |
| DE 3243133 | A | 24-05-1984 | DE 3243133 A1 | 24-05-1984 |
| WO 9610459 | A | 11-04-1996 | AT 196616 T | 15-10-2000 |
| | | | AT 197559 T | 15-12-2000 |
| | | | AU 707149 B2 | 01-07-1999 |
| | | | AU 2264395 A | 29-11-1995 |
| | | | AU 711793 B2 | 21-10-1999 |
| | | | AU 3525995 A | 26-04-1996 |
| | | | BR 9509252 A | 21-10-1997 |
| | | | CA 2187738 A1 | 09-11-1995 |
| | | | CA 2200181 A1 | 11-04-1996 |
| | | | CN 1159773 A , B | 17-09-1997 |
| | | | CZ 9701003 A3 | 13-08-1997 |
| | | | DE 69518974 D1 | 02-11-2000 |
| | | | DE 69518974 T2 | 26-04-2001 |
| | | | DE 69519435 D1 | 21-12-2000 |
| | | | DE 69519435 T2 | 13-06-2001 |
| | | | DK 748256 T3 | 22-01-2001 |
| | | | EP 0748256 A1 | 18-12-1996 |
| | | | EP 0776253 A1 | 04-06-1997 |
| | | | ES 2151959 T3 | 16-01-2001 |
| | | | ES 2152427 T3 | 01-02-2001 |
| | | | WO 9529758 A1 | 09-11-1995 |
| | | | WO 9610459 A2 | 11-04-1996 |
| | | | HU 76948 A2 | 28-01-1998 |
| | | | JP 10506324 T | 23-06-1998 |
| | | | JP 9512477 T | 16-12-1997 |
| | | | NZ 292945 A | 28-05-1999 |
| | | | PL 319482 A1 | 04-08-1997 |
| | | | PT 748256 T | 30-03-2001 |
| | | | PT 776253 T | 30-04-2001 |
| | | | SK 42197 A3 | 10-09-1997 |
| | | | US 6326062 B1 | 04-12-2001 |
| | | | US 6138671 A | 31-10-2000 |
| | | | ZA 9508084 A | 08-08-1996 |
| | | | AT 197917 T | 15-12-2000 |
| | | | AU 710434 B2 | 23-09-1999 |
| | | | AU 3525795 A | 02-05-1996 |
| | | | BR 9509323 A | 11-11-1997 |
| | | | CA 2200844 A1 | 18-04-1996 |
| | | | CN 1168645 A , B | 24-12-1997 |
| | | | CZ 9701106 A3 | 13-05-1998 |
| | | | DE 69519588 D1 | 11-01-2001 |
| | | | DE 69519588 T2 | 31-05-2001 |
| | | | DK 785823 T3 | 05-03-2001 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 02/01666

| Patent document cited in search report | | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---|---------------------|---|--|
| WO 9610459 | A | | EP 0785823 A1 ES 2153494 T3 WO 9611062 A1 HU 77277 A2 JP 10506838 T NZ 292943 A PT 785823 T | 30-07-1997 01-03-2001 18-04-1996 02-03-1998 07-07-1998 28-05-1999 31-05-2001 |
| GB 1058695 | A | 15-02-1967 | DE 1177406 B BE 638888 A CH 428312 A FR 1381412 A NL 299380 A OA 1370 A SE 305978 B US 3426132 A | 03-09-1964 15-01-1967 14-12-1964 04-07-1969 11-11-1968 04-02-1969 |
| WO 9304049 | A | 04-03-1993 | AU 2369492 A WO 9304049 A1 US 5246933 A | 16-03-1993 04-03-1993 21-09-1993 |
| US 4459150 | A | 10-07-1984 | AU 563146 B2 AU 8602882 A BR 8204108 A CA 1226864 A1 CH 655310 A5 CS 244424 B2 DD 202612 A5 DD 210037 A5 DD 210038 A5 DE 3226513 A1 DK 318382 A EP 0083613 A1 ES 514016 D0 ES 8402275 A1 ES 526827 D0 ES 8504730 A1 WO 8300332 A1 GB 2101999 A ,B GR 76203 A1 HU 190990 B IE 53526 B1 IL 66322 A IT 1158016 B JP 58023670 A NL 8202865 A NZ 201282 A OA 8221 A PL 237491 A1 PT 75256 A ,B RO 92772 A1 RO 92791 A1 SE 8204347 A TR 21476 A US 4496390 A ZA 8205072 A | 02-07-1987 20-01-1983 05-07-1983 15-09-1987 15-04-1986 17-07-1986 28-09-1983 30-05-1984 30-05-1984 10-02-1983 18-01-1983 20-07-1983 16-01-1984 16-04-1984 01-05-1985 16-07-1985 03-02-1983 26-01-1983 03-08-1984 28-12-1986 07-12-1988 29-04-1986 18-02-1987 12-02-1983 16-02-1983 13-12-1985 30-10-1987 27-08-1984 01-08-1982 30-11-1987 30-11-1987 15-07-1982 04-07-1984 29-01-1985 28-09-1983 |
| EP 0507464 | A | 07-10-1992 | AU 1542892 A | 02-11-1992 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

/DE 02/01666

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---------------------|----------------------------|---------------------|
| EP 0507464 | A | BR 9205230 A | 31-08-1993 |
| | | CA 2083691 A1 | 29-09-1992 |
| | | CZ 9203525 A3 | 17-03-1993 |
| | | EP 0507464 A1 | 07-10-1992 |
| | | EP 0532722 A1 | 24-03-1993 |
| | | WO 9217463 A1 | 15-10-1992 |
| | | JP 5509335 T | 22-12-1993 |
| | | MX 9201398 A1 | 01-10-1992 |
| | | OA 9716 A | 30-08-1993 |
| | | US 5273988 A | 28-12-1993 |
| | | ZW 3692 A1 | 28-10-1992 |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

nationales Aktenzeichen

PCT/DE 02/01666

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 IPK 7 A01N25/00 A01N25/08 A01N25/24

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 IPK 7 A01N

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, BIOSIS

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|---|--------------------|
| X | EDWARD LAW S: "Agricultural electrostatic spray application: a review of significant research and development during the 20th century" JOURNAL OF ELECTROSTATICS, ELSEVIER SCIENCE PUBLISHERS B.V. AMSTERDAM, NL, Bd. 51-52, Mai 2001 (2001-05), Seiten 25-42, XP004341046 ISSN: 0304-3886 Sections 2.1 and 2.2 | 1, 4 |
| X | US 6 221 375 B1 (HOWSE PHILIP EDWIN) 24. April 2001 (2001-04-24) Spalte 1, Zeile 55 - Zeile 63 Spalte 2, Zeile 18 - Zeile 29 Spalte 4, Zeile 28 - Zeile 39 --- -/-- | 1, 4 |

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

G Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

11. September 2002

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

25/09/2002

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo.nl,
 Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Donovan-Beermann, T

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|---|--------------------|
| X | ARNOLD A J ET AL: "BIOLOGICAL EFFECTIVENESS OF ELECTROSTATICALLY CHARGED ROTARY ATOMIZERS 2. TRIALS WITH CEREALS 1982" ANNALS OF APPLIED BIOLOGY, Bd. 105, Nr. 2, 1984, Seiten 361-368, XP001094100 ISSN: 0003-4746 das ganze Dokument | 1,4 |
| X | DE 32 43 133 A (ROEDERSTEIN KONDENSATOREN) 24. Mai 1984 (1984-05-24) Seite 5, Zeile 5 - Zeile 15; Anspruch 1 | 1 |
| X | WO 96 10459 A (PRENDERGAST MAURICE ; ICI PLC (GB); GREEN MICHAEL LESLIE (GB); JEFF) 11. April 1996 (1996-04-11) Seite 6, Zeile 37 -Seite 7, Zeile 6 Seite 15, Zeile 31 -Seite 16, Zeile 8; Ansprüche | 1,2 |
| X | GB 1 058 695 A (HOECHST AG) 15. Februar 1967 (1967-02-15) Seite 1, Zeile 64 - Zeile 71; Anspruch 2; Beispiele | 4,8 |
| X | PHILLIPS M C ET AL: "BIOLOGICAL EFFICIENCY OF ELECTROSTATICALLY CHARGED SPRAYS APPLIED BY HYDRAULIC NOZZLES TO CEREAL CROPS" CROP PROTECTION, Bd. 7, Nr. 2, 1988, Seiten 125-130, XP001104874 ISSN: 0261-2194 das ganze Dokument | 4,8 |
| X | COOKE B K ET AL: "PHYSICAL CHEMICAL AND BIOLOGICAL APPRAISAL OF ALTERNATIVE SPRAY TECHNIQUES IN CEREALS" CROP PROTECTION, Bd. 5, Nr. 3, 1986, Seiten 155-164, XP001104873 ISSN: 0261-2194 das ganze Dokument | 4,8 |
| X | WOLF THOMAS M ET AL: "Optimizing postemergence herbicide deposition and efficacy through application variables in no-till systems." WEED SCIENCE, Bd. 48, Nr. 6, November 2000 (2000-11), Seiten 761-768, XP001104875 ISSN: 0043-1745 das ganze Dokument | 4,8 |

-/--

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 02/01666

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|--|--------------------|
| X | WO 93 04049 A (ICI PLC) 4. März 1993 (1993-03-04) Beispiele 7,9 --- | 4,8 |
| X | US 4 459 150 A (HATTON LESLIE R ET AL) 10. Juli 1984 (1984-07-10) Beispiele 2,8-10 --- | 2,3,8 |
| X | EP 0 507 464 A (ICI PLC) 7. Oktober 1992 (1992-10-07) Beispiel 7, Seite 14 Beispiel 10 ----- | 2-4,8 |

Feld I Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr. _____
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche die Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich
2. ☒ Ansprüche Nr. _____
weil sie sich auf Teile der Internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, daß eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich
siehe Zusatzblatt WEITERE ANGABEN PCT/ISA/210
3. ☐ Ansprüche Nr. _____
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefaßt sind.

Feld II Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese Internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

1. ☐ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser Internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.
2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.
3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser Internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr. _____
4. ☐ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Der Internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfaßt:

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

☐ Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt.

☐ Die Zahlung zusätzlicher Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Fortsetzung von Feld I.2

Die geltenden Patentansprüche 1-8 beziehen sich auf eine unverhältnismäßig große Zahl möglicher Verfahren. In der Tat umfassen sie so viele Wahlmöglichkeiten, Veränderliche, mögliche Permutationen usw., daß sie im Sinne von Art. 6 PCT in einem solchen Maße unklar (und/oder zu weitläufig gefasst) erscheinen, als daß sie eine sinnvolle Recherche ermöglichen. Daher ist nur eine Auswahl der möglichen neuheitsschädlichen Dokumenten zitiert worden.

Der Anmelder wird darauf hingewiesen, daß Patentansprüche, oder Teile von Patentansprüchen, auf Erfindungen, für die kein internationaler Recherchenbericht erstellt wurde, normalerweise nicht Gegenstand einer internationalen vorläufigen Prüfung sein können (Regel 66.1(e) PCT). In seiner Eigenschaft als mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde wird das EPA also in der Regel keine vorläufige Prüfung für Gegenstände durchführen, zu denen keine Recherche vorliegt. Dies gilt auch für den Fall, daß die Patentansprüche nach Erhalt des internationalen Recherchenberichtes geändert wurden (Art. 19 PCT), oder für den Fall, daß der Anmelder im Zuge des Verfahrens gemäß Kapitel II PCT neue Patentansprüche vorlegt.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

DE 02/01666

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| US 6221375 | B1 | 24-04-2001 | AT 206004 T 15-10-2001 |
| | | AU 711300 B2 | 07-10-1999 |
| | | AU 1933797 A | 01-10-1997 |
| | | BR 9707625 A | 27-07-1999 |
| | | CA 2242781 A1 | 18-09-1997 |
| | | CN 1213270 A | 07-04-1999 |
| | | DE 69706968 D1 | 31-10-2001 |
| | | DE 69706968 T2 | 11-04-2002 |
| | | EP 0888048 A1 | 07-01-1999 |
| | | ES 2162253 T3 | 16-12-2001 |
| | | WO 9733472 A1 | 18-09-1997 |
| | | NZ 330929 A | 28-02-2000 |
| DE 3243133 | A | 24-05-1984 | DE 3243133 A1 24-05-1984 |
| WO 9610459 | A | 11-04-1996 | AT 196616 T 15-10-2000 |
| | | AT 197559 T | 15-12-2000 |
| | | AU 707149 B2 | 01-07-1999 |
| | | AU 2264395 A | 29-11-1995 |
| | | AU 711793 B2 | 21-10-1999 |
| | | AU 3525995 A | 26-04-1996 |
| | | BR 9509252 A | 21-10-1997 |
| | | CA 2187738 A1 | 09-11-1995 |
| | | CA 2200181 A1 | 11-04-1996 |
| | | CN 1159773 A ,B | 17-09-1997 |
| | | CZ 9701003 A3 | 13-08-1997 |
| | | DE 69518974 D1 | 02-11-2000 |
| | | DE 69518974 T2 | 26-04-2001 |
| | | DE 69519435 D1 | 21-12-2000 |
| | | DE 69519435 T2 | 13-06-2001 |
| | | DK 748256 T3 | 22-01-2001 |
| | | EP 0748256 A1 | 18-12-1996 |
| | | EP 0776253 A1 | 04-06-1997 |
| | | ES 2151959 T3 | 16-01-2001 |
| | | ES 2152427 T3 | 01-02-2001 |
| | | WO 9529758 A1 | 09-11-1995 |
| | | WO 9610459 A2 | 11-04-1996 |
| | | HU 76948 A2 | 28-01-1998 |
| | | JP 10506324 T | 23-06-1998 |
| | | JP 9512477 T | 16-12-1997 |
| | | NZ 292945 A | 28-05-1999 |
| | | PL 319482 A1 | 04-08-1997 |
| | | PT 748256 T | 30-03-2001 |
| | | PT 776253 T | 30-04-2001 |
| | | SK 42197 A3 | 10-09-1997 |
| | | US 6326062 B1 | 04-12-2001 |
| | | US 6138671 A | 31-10-2000 |
| | | ZA 9508084 A | 08-08-1996 |
| | | AT 197917 T | 15-12-2000 |
| | | AU 710434 B2 | 23-09-1999 |
| | | AU 3525795 A | 02-05-1996 |
| | | BR 9509323 A | 11-11-1997 |
| | | CA 2200844 A1 | 18-04-1996 |
| | | CN 1168645 A ,B | 24-12-1997 |
| | | CZ 9701106 A3 | 13-05-1998 |
| | | DE 69519588 D1 | 11-01-2001 |
| | | DE 69519588 T2 | 31-05-2001 |
| | | DK 785823 T3 | 05-03-2001 |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 02/01666

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|---|--|
| WO 9610459 A | | EP 0785823 A1 ES 2153494 T3 WO 9611062 A1 HU 77277 A2 JP 10506838 T NZ 292943 A PT 785823 T | 30-07-1997 01-03-2001 18-04-1996 02-03-1998 07-07-1998 28-05-1999 31-05-2001 |
| GB 1058695 A | 15-02-1967 | DE 1177406 B BE 638888 A CH 428312 A FR 1381412 A NL 299380 A OA 1370 A SE 305978 B US 3426132 A | 03-09-1964 15-01-1967 14-12-1964 04-07-1969 11-11-1968 04-02-1969 |
| WO 9304049 A | 04-03-1993 | AU 2369492 A WO 9304049 A1 US 5246933 A | 16-03-1993 04-03-1993 21-09-1993 |
| US 4459150 A | 10-07-1984 | AU 563146 B2 AU 8602882 A BR 8204108 A CA 1226864 A1 CH 655310 A5 CS 244424 B2 DD 202612 A5 DD 210037 A5 DD 210038 A5 DE 3226513 A1 DK 318382 A EP 0083613 A1 ES 514016 D0 ES 8402275 A1 ES 526827 D0 ES 8504730 A1 WO 8300332 A1 GB 2101999 A , B GR 76203 A1 HU 190990 B IE 53526 B1 IL 66322 A IT 1158016 B JP 58023670 A NL 8202865 A NZ 201282 A OA 8221 A PL 237491 A1 PT 75256 A , B RO 92772 A1 RO 92791 A1 SE 8204347 A TR 21476 A US 4496390 A ZA 8205072 A | 02-07-1987 20-01-1983 05-07-1983 15-09-1987 15-04-1986 17-07-1986 28-09-1983 30-05-1984 30-05-1984 10-02-1983 18-01-1983 20-07-1983 16-01-1984 16-04-1984 01-05-1985 16-07-1985 03-02-1983 26-01-1983 03-08-1984 28-12-1986 07-12-1988 29-04-1986 18-02-1987 12-02-1983 16-02-1983 13-12-1985 30-10-1987 27-08-1984 01-08-1982 30-11-1987 30-11-1987 15-07-1982 04-07-1984 29-01-1985 28-09-1983 |
| EP 0507464 A | 07-10-1992 | AU 1542892 A | 02-11-1992 |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

DE 02/01666

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| EP 0507464 A | | BR 9205230 A | 31-08-1993 |
| | | CA 2083691 A1 | 29-09-1992 |
| | | CZ 9203525 A3 | 17-03-1993 |
| | | EP 0507464 A1 | 07-10-1992 |
| | | EP 0532722 A1 | 24-03-1993 |
| | | WO 9217463 A1 | 15-10-1992 |
| | | JP 5509335 T | 22-12-1993 |
| | | MX 9201398 A1 | 01-10-1992 |
| | | OA 9716 A | 30-08-1993 |
| | | US 5273988 A | 28-12-1993 |
| | | ZW 3692 A1 | 28-10-1992 |

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.